CDD: 583.323

PERÍODO DE FRUTIFICAÇÃO E VIABILIDADE DAS SEMENTES DO "ACAPU" (*VOUACAPOUA AMERICANA* AUBL. - LEG. CAESALP.) DA REGIÃO DO MÉDIO RIO TOCANTINS, PARÁ, BRASIL

Luiz Augusto Gomes de Souza[1]
Adilson Rodrigues Dantas[2]
Raimundo Barbosa Matos[2]
Marlene Freitas da Silva[3]
Paulo de Tarso Barbosa Sampaio[4]

*RESUMO – O "Acapu" (*Vouacapoua americana *Aubl.), espécie madeireira economicamente importante na Amazônia Oriental, ocorre principalmente, nas matas primárias da terra firme, onde comporta-se como espécie clímax. Antecedendo o fechamento das comportas da Hidrelétrica de Tucuruí (PA), foram feitas coletas de frutos desta espécie para preservação de parte da variabilidade genética ali existente, e depositá-las no banco de germoplasma *ex situ *de Tucuruí. Os frutos do acapu foram obtidos de 253 árvores adultas distribuídas em quatro pontos de coleta. As matrizes foram escolhidas ao acaso, mantendo-se entre elas uma distância mínima de 100 metros. As árvores foram visitadas a cada 15 dias por um período de oito meses e, de cada uma delas, foi feito apenas uma colheita. A síndrome de dispersão da espécie é por barocoria, e os frutos foram coletados no chão sob a copa das matrizes selecionadas.*

[1] INPA-Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/CPCA. Caixa Postal 478. Al. Cosme Ferreira, 1756 (Aleixo). Cep.69011-970, Manaus-AM. E-mail: souzalag@inpa.gov.br

[2] INPA/CPEC. Caixa. Postal 478. Cep.69011-970, Manaus-AM.

[3] UTAM/DEF. Av. Darcy Vargas, 2000. Cep.69011-970, Manaus-AM.

[4] INPA/CPST. Caixa Postal 478. Cep.69011-970, Manaus-AM.

Foi constatado que a époea de frutifieação do "acapu" na região do médio rio Toeantins ocorre, predominantemente, nos meses de maio e junho, final do período ehuvoso, époea em que se fez a eoleta de 93,3% das matrizes. Foram semeadas um total de 4.787 sementes e a semeadura foi conduzida em substrato na proporção de 7:3 de areia: solo argiloso. As etapas do proeesso germinativo foram monitoradas diariamente durante o experimento, observando-se que 43,1% dos lotes eoletados não germinaram. Dos lotes provenientes de matrizes cujas sementes germinaram, 42,4% apresentaram poder germinativo superior a 50%. Dada a rápida perda de viabilidade das sementes, 90,6% dos lotes foram semeados antes dos 30 dias após a eoleta. Não foi encontrada eorrelação entre o período de armazenamento e a taxa de germinação de cada lote semeado. Em 87,8% dos lotes, a primeira emergência das plântulas ocorreu em menos de 20 dias após a semeadura. O período germinativo das sementes, compreendido entre o primeiro e o último registro de germinação, foi variável entre os lotes, eom maior freqüência ocorrendo entre 30 e 40 dias. As sementes do acapu apresentaram eomportamento recalcitrante e eurta viabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Sementes, Germinação, Leguminosae, *Vouaeapoua amerieana*, Amazônia.

*ABSTRACT – "Acapu"(*Vouacapoua americana *Anbl.), a timber speeies of eeonomie importanee in Amazon, has the "terra firme" primary forest as its principal habitat and behaves as a climax species. Before the elosure of the hydroelectrie dam of Tucurui (PA), fruits of this speeies were eollected in order to preserve part of its genetic variability in the* "ex situ" *Germoplasma Bank of Tucurui. The acapu fruits were obtained from 253 trees of four natural populations. The threes were ehosen maintaining a minimum distance of 100 meter between them. For a period of eight months the places were visited every fifteen days. The trees presented seed dispersion by weight. The fruits were colleeted on the ground, under the eanopy of the seleeted trees. It was observed that in the media Toeantins river aeapu fruits mainly in the months may and june, at the end of the rainy season, when the seed of 93,3% of the trees was eolleeted 4.787 seeds were sown in a 7:3 sand-elay mixture. During the*

observation period the seed germination stages were registered daily. It was verified that 43,1% of the collected fruit lots did no germinate. The germination rate was above 50% in 42,4% of the seed lots which showed germination. Because of the fast loss of seed viability, 90,6% of the lots were sown within 30 days after fruit collection. No correlation was encountered between the length of the conservation period after fruit collection and the germination rate per lot. In 87,7% of the lots, the first plant emerged within 20 days after sowing. The duration between the first and the last germination varied between lots. The highest germination occurred between 30 and 40 days. The acapu seed presented recalcitrant behavior and short viability.

KEY WORDS: Seeds, Germination, Leguminosae, *Vouacapoua americana*, Amazônia.

INTRODUÇÃO

O "acapuzeiro", "angelim-da-folha-larga" ou "wákapu" (*Vouacapoua americana* Aubl.) é espécie da Amazônia Oriental produtora de madeira pertencente à família Leguminosae, sub-família Caesalpinioideae, tribo Sclerolobieae. Segundo Allen & Allen (1981), os índios caribenhos chamam-na de "wákapu", nome aplicado para diversos tipos de angelim. As árvores do acapuzeiro apresentam porte dominante ou co-dominante com outras espécies da floresta, e ocorrem, naturalmente, nas florestas primárias da terra firme da Amazônia Oriental, em solos argilosos, argilo-arenosos ou sílico argilosos, geralmente próximos às margens dos rios. A espécie pode ser facilmente identificada não só pelo seu porte bem definido, mas também pela folhagem escura e floração vistosa, com inflorescências terminais, eretas, amarelo-ouro, que chamam a atenção nos locais onde a copa pode ser vislumbrada. Outra característica que auxilia a identificação das árvores do acapu em suas áreas naturais, é o tronco sulcado, e sem sapopemas, característica típica das madeiras utilizadas em postes, tais como a "itaúba" (*Mezilaurus itauba*, Lauraceae).

cm 1 2 3 4 5 6 SciELO 10 11 12 13 14 15 16

Os sulcos do tronco do acapu são profundos e alongados, formando buracos ou escavações eqüidistantes, e são constatados em indivíduos jovens.

Classificada como madeira de lei, atributo das madeiras nobres da Amazônia, no estado do Pará, o acapu é uma das espécies economicamente mais importantes, por apresentar preço elevado e grande procura de mercado, inclusive externo. A madeira é bastante conhecida e comercializada para diferentes regiões do Brasil e outros países como os Estados Unidos e o Canadá. Em um trabalho de agrupamento das madeiras da Amazônia por suas propriedades tecnológicas, a madeira do acapu foi classificada no primeiro grupo (Grupo I), dentre aquelas consagradas no mercado internacional (SUDAM/IPT 1981).

Populações naturais do acapu estão geograficamente distribuídas na ilha de Marajó, e nas bacias dos rios Xingu, Trombetas e Tocantins, no Pará. Nestes locais, segundo Rizzini (1971), a freqüência do acapu é de 4-7 árvores por hectare. As áreas de ocorrência natural desta espécie também alcançam o estado do Amapá e parte amazônica do estado do Maranhão, além de ocorrer nas três Guianas (Fróes 1959; Rizzini 1971). Entretanto, não há registros de que a espécie *V. americana* tenha ocorrência no estado do Amazonas. No rio Negro (AM), existe uma espécie vicariante muito próxima, *Vouacapoua pallidior* Ducke, cujos indivíduos são de menor porte e a madeira é mais clara. Segundo Allen & Allen (1981), há quatro espécies no gênero *Vouacapoua*, duas com distribuição natural na bacia amazônica, uma é endêmica do norte da América do Sul e a quarta e última é registrada para a América Central. Para Mabberley (1987) o gênero abrange apenas três espécies na América do Sul tropical, incluindo *Vouacapoua macropetala* Sandw., sendo a *V. americana* (*V. excelsa*), a espécie que atinge maior porte e que produz a melhor madeira.



A madeira do acapuzeiro é parda ou avermelhada, quase preta, com estrias escuras. É muito pesada, dura (densidade média entre 0,90-1,00 g/cm^3) e durável, apresentando resistência ao ataque do guzano, cupins e ao apodrecimento (tanto para a podridão branca como para a parda). Os dormentes de acapu, quando colocados em solo mal drenado, duram de 6-8 anos, e, naqueles bem drenados, de 18-20 anos (Pires 1961). O cerne é bastante resistente à absorção de umidade, o que dificulta a impregnação por preservativos e pode ser usado como moirão para cercas ou estábulos. Muitas vezes, as toras do fuste do acapu são grandes e podem atingir até 25 m de comprimento, com 0,60-1,00 m de diâmetro (Rizzini 1971; Loureiro *et al.* 1979).

Dentre as várias formas de aproveitamento conhecidas para a madeira do acapuzeiro, ela é recomendada para a confecção de móveis finos, carpintaria, cutelaria, tanoaria, objetos de decoração e adorno, construção civil, especialmente para confecção de assoalhos na forma de tacos, parquês, ou ainda para vigas, tabuados, dormentes, postes e estacas, sendo também aproveitada na construção naval (Ducke 1949; Pires 1961; Loureiro *et al.* 1979). Nos estaleiros, quando usada na fabricação de embarcações, a madeira de acapu, por suas propriedades e resistência natural, é aproveitada na composição de quilhas, convés, costados e cavernas (SUDAM/IPT 1981). O alburno é reduzido e o cerne é castanho com fibras grosseiras bem definidas. Mesmo rachando com certa facilidade, a madeira é boa para laminados e lambris (Rizzini 1971).

Devido à sua alta densidade, a madeira do acapu nas serrarias, é considerada moderadamente difícil de trabalhar, mas, dela pode-se obter superfícies lisas e lustrosas e na serra apresenta bom aplainamento. Pires (1961) observou que após a extração das toras a cura ao ar livre é difícil, uma vez que o material observado secou com velocidade moderada, o que provocou ligeiro empenamento. Rizzini (1971) descreve algumas



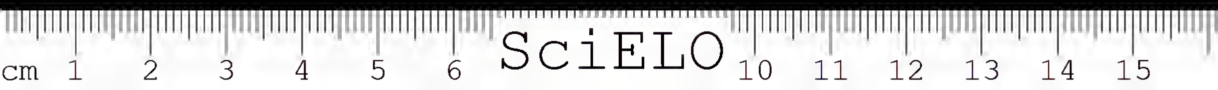
propriedades da madeira tais como a superfície irregularmente lustrosa, lisa ou algo áspera e compacta, sem cheiro ou sabor.

A despeito de seu valor de mercado, o aproveitamento silvicultural do acapu ainda carece de estudos tecnológicos que superem as limitações técnicas inerentes ao seu plantio em grande escala, tais como o suprimento de propágulos, o estudo das necessidades nutricionais da espécie, o manejo da regeneração natural, entre outras prioridades. Dentre um grupo de espécies produtoras de madeira, Loureiro *et al.* (1979), classificaram o acapuzeiro como de crescimento lento, não se comportando bem em plantios em plena abertura. A regeneração natural da espécie requer sombra, característica que pode, supostamente, favorecer a sua introdução em plantios de enriquecimento florestal praticados em linhas locadas em capoeiras de baixa sustentabilidade.

Cultivado na Amazônia Central, na Reserva Ducke, em Manaus (AM), *V. pallidior* apresentou baixa sobrevivência após o plantio (Alencar & Araújo 1980; Magalhães & Fernandes 1984).

Há pouca informação experimental sobre espécies nativas da Amazônia com potencial de aproveitamento em cultivos e reflorestamentos na região tropical. Estudos básicos de auto-ecologia das principais espécies, podem contribuir para a geração de tecnologia adequada para o aproveitamento dos recursos florestais da região. E, dentre os problemas a serem superados está a obtenção de propágulos das espécies mais importantes devido à grande dispersão das árvores por área, as dificuldades de acesso, as diferentes estratégias de dispersão dos frutos e sementes e a predação dos frutos por animais silvestres (Magalhães 1982).

O objetivo deste trabalho é apresentar resultados experimentais obtidos com a coleta de frutos e sementes de acapu oriundos de populações naturais do médio rio Tocantins (PA), avaliando-se o período de frutificação e as características da germinação das sementes desta espécie.



MATERIAL E MÉTODOS

Localização da área

A barragem da Hidrelétrica de Tucuruí está localizada no médio rio Tocantins, às proximidades do município de Tucuruí, a 300 km de Belém, no sul do estado do Pará (3° 45' de latitude sul e 49° 40' W.Gr. de longitude, aproximadamente).

Segundo a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Am com a época de maior pluviosidade ocorrendo entre os meses de março a maio e precipitação média anual de aproximadamente 2.500 mm de chuva, com temperatura média anual é de 26°C (Salati 1980).

Coleta de frutos e sementes

Para obtenção dos propágulos de acapu, árvores matrizes desta espécie foram identificadas e mapeadas. Foram coletados frutos maduros na época da dispersão, provenientes de 253 árvores adultas, que encontravam-se distribuídas em quatro agrupamentos populacionais, naturais, localizados dentro do perímetro de inundação da hidrelétrica de Tucuruí. Na amostragem das matrizes utilizou-se a metodologia descrita por Venturieri *et al.* (1984), baseada na locação de pontos de coleta, dentro da área de inundação do reservatório, plotados com base no levantamento florístico realizado por Revilla *et al.* (1982).

Em cada um dos pontos amostrais, foram abertos cinco transectos com 3 km de comprimento, totalizando 15 km de trilha, em cada local. Em cada transecto, obedecendo-se uma largura de 25 m para cada lado, todas as matrizes de acapu encontradas foram identificadas, numeradas e marcadas com tinta vermelha no tronco. Após o mapeamento, as matrizes foram observadas quinzenalmente no período compreendido entre os meses de janeiro a agosto de 1984.



Os frutos foram coletados do chão sob a copa das árvores matrizes, durante o período de frutificação. Foi obedecida a distância mínima de 100 m entre matrizes coletadas nos transectos que abrangeram uma somatória total de extensão correspondente a 60 km.

Para a confirmação da identificação da espécie foram preparadas exsicatas de 102 das matrizes coletadas, e, após a identificação e registro, parte das exsicatas foi incorporada ao acervo do herbário do INPA em Manaus (AM).

Germinação das sementes

Os frutos do acapu foram classificados como não carnosos (secos), e receberam beneficiamento manual, que consistiu na extração da casca que envolve as sementes. Após o beneficiamento, a semeadura foi efetuada sem aplicação de tratamentos pré-germinativos ou fitossanitários.

Dos 253 lotes coletados, foram semeadas um total de 4.787 sementes, com variação quanto ao número de sementes por lote. A semeadura foi realizada em canteiros de 1 x 10 m, com altura de cobertura de 80 cm, cobertos com sombrite 1008, com 80% de luz incidente. Na construção das sementeiras foi utilizada madeira bruta de árvores retiradas da mata, com diâmetro médio de 10 cm, para utilização como contorno das mesmas. O substrato utilizado foi uma mistura de terras do tipo 7:3 (v:v), constituída por sete partes de areia para três partes de solo argiloso. Esta mistura foi homogeneizada e peneirada em malha de 2 cm, antes de sua distribuição nas sementeiras. Cada lote, scmeado em linhas distribuídas na superfície do substrato, recebeu um número de registro e foi separado do lote subscquente, com o auxílio de pequenas varctas.

A semeadura foi conduzida no período de março a agosto de 1984, e após o enterrio na areia, as sementes foram recobertas com areia lavada, peneirada e seca, e sobre esta foi adicionada uma camada de 0,5 cm dc



casca de arroz. A irrigação e acompanhamento da germinação foram diários, até a ocasião da repicagem das plantas para sacos de polietileno preto.

O critério utilizado para considerar uma semente germinada foi a emergência do caulículo acima do nível do substrato. Os dados do período de armazenamento dos frutos e da porcentagem de germinação após à semeadura foram submetidos a correlação simples. Os parâmetros considerados para avaliar a germinação foram: a porcentagem da germinação, o número de dias necessários para a emergência do caulículo e o período germinativo da espécie (considerou-se período germinativo o número de dias transcorridos entre o registro da primeira e da última emergência de plântulas). Os dados foram analisados e arranjados para obtenção de diagramas de distribuição de freqüência relativa obtidos através de estatística descritiva.

As plântulas obtidas foram repicadas para sacos a partir de 30 dias após a semeadura, e as mudas foram cultivadas no Banco de Germoplasma *ex situ* de Tucuruí (PA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se, durante o andamento dos trabalhos, que as sementes do acapu apresentaram viabilidade curta e pouca capacidade de conservação após a coleta, quando mantidas sob condições ambientais.. As matrizes coletadas na área do atual Lago de Tucuruí, encontravam-se concentradas em reboleira formando, geralmente, populações adensadas da espécie, confirmando as observações de Fróes (1959), de que o acapu é uma espécie de ocorrência restrita, contudo abundante em seu habitat natural. A síndrome de dispersão da espécie é por barocoria (também chamada de autocoria), com os frutos sendo depositados sob a copa das matrizes após a maturação.



Os parâmetros de estatística descritiva utilizados para interpretação dos resultados experimentais obtidos com a coleta de frutos de acapu e germinação das sementes são apresentados na tabela 1, onde podem ser verificadas medidas de tendência central e medidas da variação dos dados obtidos.

O início da frutificação, determinado pela obtenção dos primeiros frutos, ocorreu no mês de fevereiro, conforme demonstrado no diagrama de distribuição de freqüência apresentado na figura 1. Foi verificado que a frutificação do acapu na região do rio Tocantins, registrada de janeiro a agosto de 1984, ocorreu entre os meses de fevereiro a julho, com alta produção de frutos principalmente no final da estação chuvosa. Foi demonstrado que 93,0% das coletas de frutos desta espécie foram efetuadas nos meses de maio e junho (Figura 1). A amplitude da frutificação foi de 4 meses, havendo baixo coeficiente de variação para este parâmetro (Tabela 1).

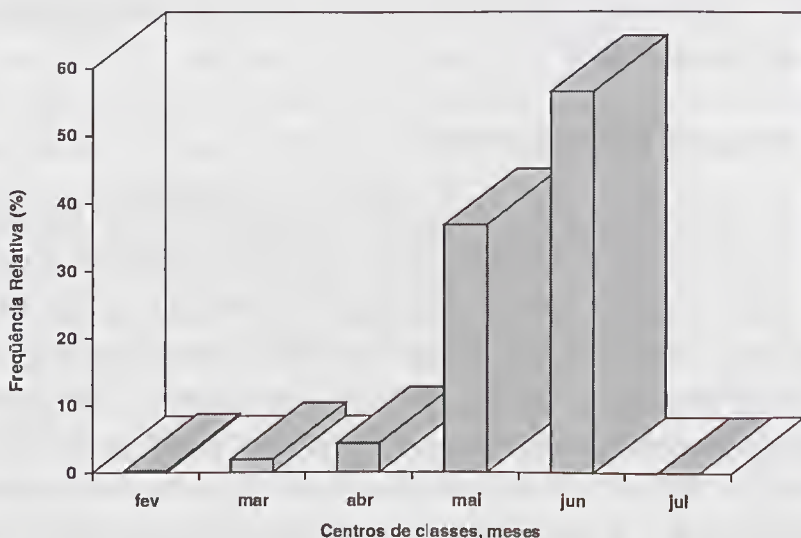


Figura 1 - Histograma das freqüências relativas da época de coleta dos frutos de 253 matrizes de acapu (*Vouacapoua americana*) na região do médio rio Tocantins (PA).

cm 1 2 3 4 5 6 SciELO 10 11 12 13 14 15

Tabela 1. Medidas de tendência central e da variância para avaliar parâmetros da coleta, viabilidade e germinação das sementes de acapu (*Vouacapoua americana*), coletadas na região do médio rio Tocantins, Pará.

Parâmetros	n*1	Medidas de Tendência Central			Medidas de Variação			
		Média	Moda	Mediana	Amplitude	Variância (S2)	Desvio padrão (S)	Coeficiente de Variação (%)
Mês da coleta	253	Maio	Junho	Julho	4 meses	0,504	0,71	12,98
Porcentagem de germinação (%)	144	47,9	33,3	45,5	96,7%	764,67	27,65	59,89
Período de armazenamento (dias)	253	19	12	19	67 dias	88.61	9,41	48,29
Dias para a 1ª emergência	144	12	6	11	31 dias	40,57	6,37	53,08
Período Germinativo (dias)	144	42	24	38	84 dias	254,61	15,96	37,99

*1 - "n", corresponde ao número de matrizes consideradas na análise dos dados.

SciELO

Os dados confirmam as informações apresentadas por Loureiro *et al.* (1979), que verificaram que a frutificação do "acapuzeiro" na região de Curuá-Una, Pará, ocorreu no mês de junho. Contrariamente, SUDAM (1979) e Magalhães (1982) referem-se à frutificação da espécie nos meses de outubro a novembro, o que não pôde ser verificado na região do médio rio Tocantins no decorrer deste estudo.

Há registros em vários trabalhos (Ducke 1949; Rizzini 1971; Loureiro *et al.*, 1979), de que o florescimento do acapu no Pará acontece durante a estação chuvosa nos meses de janeiro a março, com frutificação subseqüente. Araújo (1970) fez observações durante oito anos sobre a fenologia de algumas essências florestais amazônicas, na região de Manaus, incluindo a espécie *Voucapoua pallidior*, e constatou que o período de floração e frutificação na Reserva Ducke também ocorreu na estação chuvosa, entre os meses de dezembro a maio, onde o período de frutificação atinge até seis meses, conforme também delineado no trabalho aqui apresentado. Na Amazônia Central, *V. pallidior* foi classificada como espécie perenifolia, com floração curta ou prolongada se processando com a copagem completa (Araújo 1970), registrando-se mudança foliar das árvores no período seco, entre os meses de junho e setembro.

Os dados apresentados na figura 1 evidenciam que as poucas coletas de frutos efetuadas entre os meses de fevereiro e abril, tratavam-se de frutos temporões, subsidiando que a frutificação da espécie concentra-se nos últimos meses da estação úmida. No mês de julho, entretanto, frutos viáveis em condições de aproveitamento para o plantio, praticamente não foram mais encontrados nos transectos.

Houveram dificuldades na manutenção da viabilidade das sementes do acapu, demonstrado pela alta taxa de perda das sementes após a sua coleta e beneficiamento do fruto. Foi verificado que dos 253 lotes coletados, a germinação ocorreu em somente 144 deles, trazendo como

conseqüência a perda da viabilidade de 43,08% dos lotes que estavam constituídos por sementes que não apresentavam sinais aparentes de degeneração, exceto uma pequena perda da umidade. Esta característica aproxima esta espécie do grupo das que apresentam sementes recalcitrantes. A distribuição da freqüência das taxas de germinação verificadas nos lotes germinados, está apresentada na figura 2.

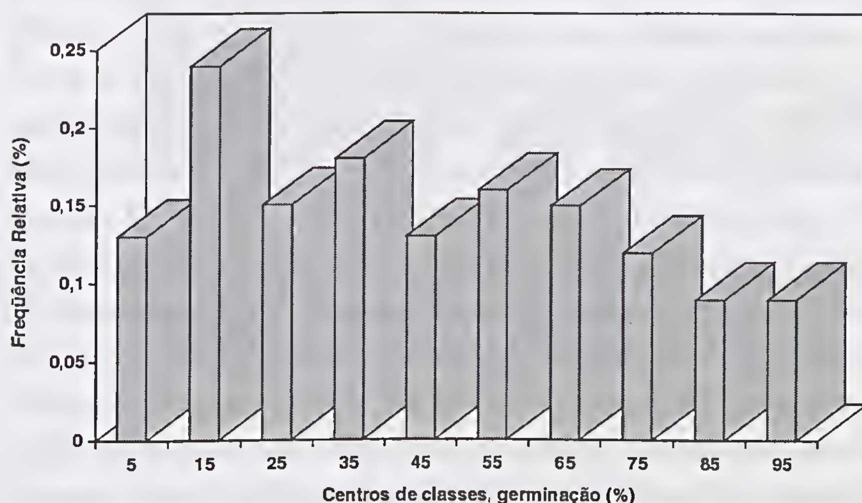


Figura 2 - Histograma das freqüências relativas da taxa de germinação (%) de 144 lotes de sementes de acapu (*Vouacapoua americana*) coletadas na região do médio rio Tocantins (PA).

Dos 144 lotes de sementes em que se constatou germinação, os resultados foram bastante heterogêneos, havendo taxas germinativas elevadas e baixa viabilidade. A taxa germinativa encontrada foi, em média, de 47,98%. Como esta espécie tem síndrome de dispersão barocórica, a coleta de frutos é praticada no chão sob a copa das matrizes, havendo grande variabilidade na porcentagem de germinação nos lotes viáveis, com taxas germinativas que variaram entre 3,33 e 100,00% de

SciELO

sementes germinadas (Figura 2). Possivelmente, a qualidade do lote de sementes e o tempo decorrente após a queda do fruto, pode estar relacionado como uma taxa germinativa tão irregular, o que pode ser constatado pelo elevado coeficiente de variação determinado para este parâmetro (Tabela 1).

A germinação das sementes foi do tipo *hipógea criptocotilar*, sem a emergência dos cotilédones acima do nível do substrato. As sementes apresentaram comportamento tipicamente recalcitrante, com a viabilidade influenciada pelas condições encontradas no lote de frutos após a queda. Utilizando-se um critério simples para avaliar a distribuição e qualidade da germinação, como o aplicado por Alencar & Magalhães (1979), que classificaram a germinação de um grupo de 12 espécies florestais como alta (> 50%) e baixa (< 50%), verificou-se que somente 61 (41,21%), dos 144 lotes nos quais a germinação das sementes foi observada, apresentaram taxas germinativas superior a 50%. Por conseguinte, em 58,78% dos lotes onde haviam sementes viáveis, apresentaram uma taxa de germinação inferior a 50%. Loureiro *et al.* (1979) registraram que a capacidade germinativa da semente fresca do acapu é boa, e desse modo, a prática da semeadura imediata após a coleta dos frutos pode favorecer o desempenho germinativo da espécie.

Um dos fatores que possivelmente atua sobre a perda de viabilidade das sementes do acapuzeiro, é o tempo de armazenamento após a coleta dos lotes de frutos ou das sementes beneficiadas. Devido aos indicativos de rápida perda de viabilidade, os lotes foram semeados o mais breve possível após serem trazidos da floresta. A grande maioria (90,6%) foi semeada em menos de 30 dias após a coleta (Figura 3).

Acompanhou-se, também, o número de dias necessários para a observação da primeira emergência das plântulas do acapu, e verificou-se que em 87,8% dos lotes a germinação inicial foi observada nos

cm 1 2 3 4 5 6 SciELO 10 11 12 13 14 15

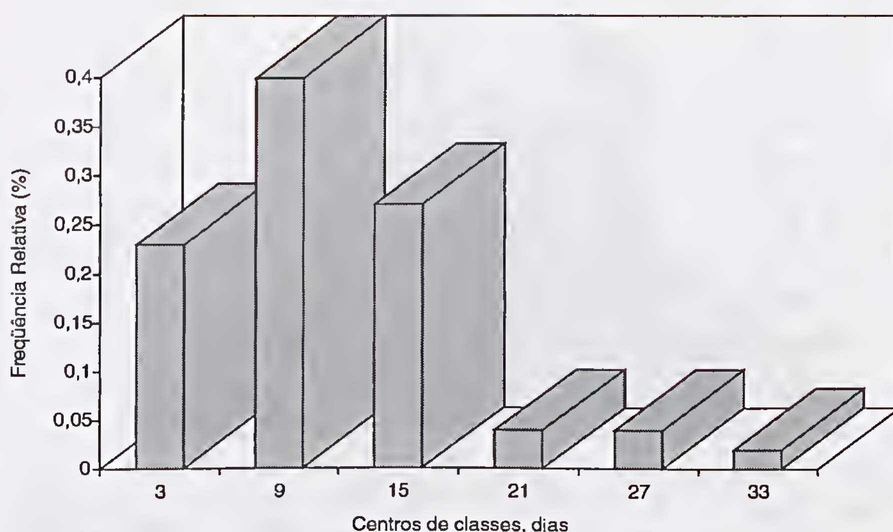


Figura 3 - Histograma das freqüências relativas do tempo de armazenamento dos frutos do acapu (*Vouacapoua americana*) coletados de 253 matrizes distribuídas na região do médio rio Tocantins (PA).

primeiros 20 dias após a semeadura (Figura 4), ocorrendo com maior freqüência entre os seis e os doze dias. A mediana determinada para esta característica foi de 11 dias (Tabela 1). Loureiro *et al*. (1979) descrevem o início da geminação do acapu entre 9-10 dias após a semeadura. Neste estudo experimental, a germinação mais precoce foi verificada aos 3 dias após a semeadura, demonstrando que em alguns casos a semente encontrava-se em plena evolução do processo germinativo, quando foi semeada. Por outro lado, a germinação mais tardia ocorreu em um dos lotes aos 73 dias após a semeadura, provavelmente, relacionada a uma maturação incompleta do fruto, manifestada, posteriormente, por um retardamento natural da germinação. Deve-se lembrar, porém, que os frutos foram coletados de progênies diferentes e que este efeito pode estar também relacionado com as características genéticas e hereditárias das matrizes.

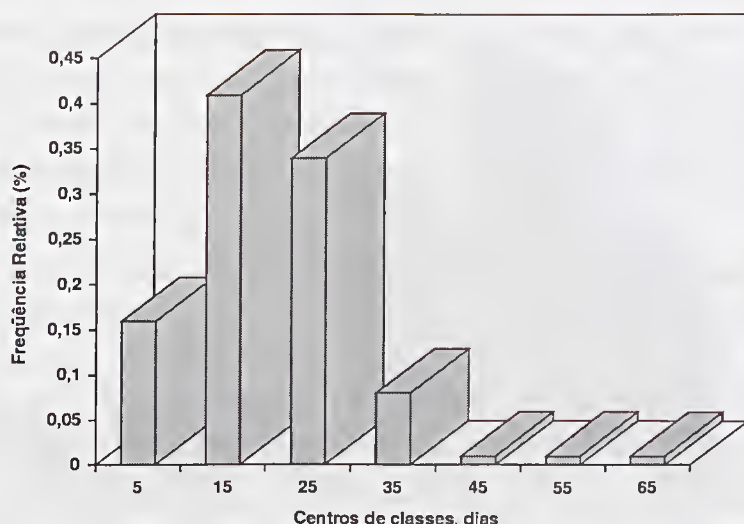


Figura 4 - Histograma das freqüências relativas do número de dias transcorridos para a primeira emergência na germinação de sementes do acapu (*Vouacapoua americana*), coletadas de 144 matrizes após a semeadura em areia.

O período germinativo variou entre os lotes coletados com a maior distribuição de freqüência ocorrendo entre os 30 e 40 dias, onde foram classificados 33,60% dos lotes semeados (Figura 5). SUDAM (1979) registrou um período germinativo de 30 dias para esta espécie. O menor e o maior período germinativo registrado foi encontrado respectivamente entre 9 e 93 dias. Os dados de estatística descritiva (Tabela 1) indicaram uma média de 42 dias para o período germinativo desta espécie, com amplitude correspondente de 84 dias.

CONCLUSÕES

1. Constatou-se que a frutificação do acapu na região do médio rio Tocantins, Pará, ocorre principalmente no final do período chuvoso, concentrando-se nos meses de maio e junho, quando 93,0% das coletas de frutos foram efetuadas de um total de 253 árvores matrizes.

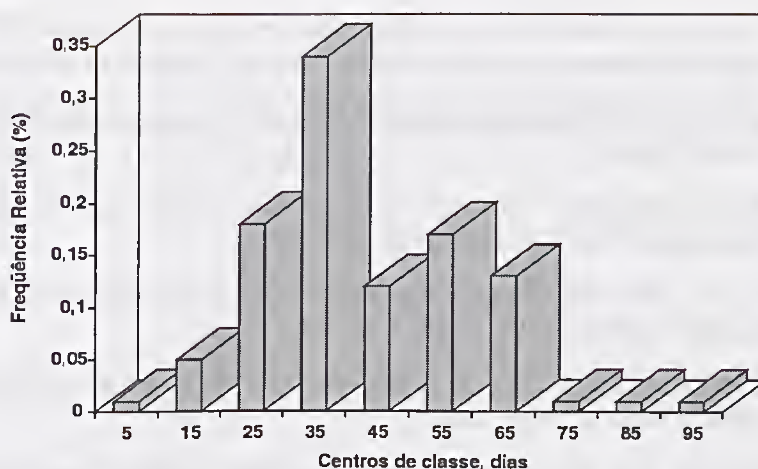


Figura 5 - Histograma das freqüências relativas do período germinativo de 144 lotes de sementes do acapu (*Vouacapoua americana*), coletadas de matrizes da região do médio rio Tocantins (PA).

2. As sementes do acapu apresentaram viabilidade curta, e dos lotes coletados 43,08% não germinaram. Das matrizes, 41,21% apresentaram elevado vigor germinativo, com taxas superiores a 50,0% das sementes germinadas.

3. A emergência do caulículo, durante a germinação das sementes de acapu ocorreu em menos de 20 dias após a semeadura, principalmente, entre o sexto e o décimo segundo dia. O período germinativo da espécie foi determinado entre 30 e 40 dias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, J.C. & MAGALHÃES, L.M.S. 1979. Poder germinativo de doze espécies florestais da região de Manaus. *Acta Amazon.*, Manaus, 9 (3): 411-418.

ALLEN, O.N. & ALLEN, E.K. 1981. *The leguminosae. A source book of characteristics, uses, and nodulation.* University Wisconsin, p. 691.

ALENCAR, J.C. & ARAÚJO, V.C. 1980. Comportamento de espécies florestais Amazônicas quanto à luminosidade. *Acta Amazon.*, Manaus,10 (3): 535-444.

ARAÚJO, V.C. 1970. Fenologia de essências florestais Amazônicas. *Bol. INPA Pesq. Florest.* (4):1- 25.

DUCKE, A. 1949. Notas sobre a flora neotrópica. As leguminosas da Amazônia Brasileira. *Bol. Tée. IAN.* Belém, (18): 130-131.

FRÓES, R.L. 1959. Informações sobre algumas plantas econômicas do Planalto Amazônico. *Bol. Tée. IAN.* Belém, (35):1-113.

LOUREIRO, A.A.; SILVA, M.F. & ALENCAR, J.C. 1979. *Essências madeireiras da Amazônia.*Manaus, INPA, 245p.

MABBERLEY, D.J. 1987. *The plant book. A portable dictionary over the higher plants.* Cambridge, Cambridge University Press, 706p.

MAGALHÃES, L.M.S. 1982. Produção de sementes de essências nativas em floresta primária na Amazônia. *Aeta Amazon.*, Manaus, 12 (2): 257-262.

MAGALHÃES,L.M.S.&FERNANDES,N.P. 1984. Plantios experimentais de leguminosas florestais na região de Manaus. *Pesqu. Agropecu. Brasil.*, Brasília, (19): 75-79.

MAGALHÃES, L.M.S.; SOUZA, L.A.G.; GOLDMAN, G.H. & GOLDMAN, M.H. 1985. *Relatório final do Projeto de Preservação de germoplasma da Hidroelétrica de Tueuruí-PA.* Manaus, INPA/EN, 53p.

PIRES, J.M. 1961. *Informações sobre madeiras da Amazônia.* Belém, Museu Goeldi, p. 49-59.

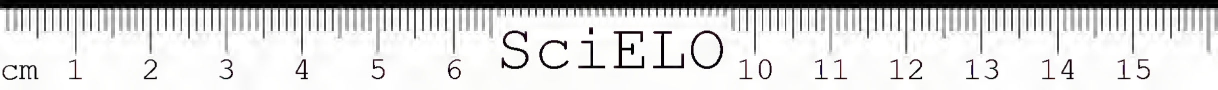
REVILLA, J.C.; KAHN, F.L. & GUILLAUMET, J.L. 1982. *Relatório Semestral do INPA.* Manaus, Convênio Eletronorte/CNPq/INPA.

RIZZINI, C.T. 1971. *Árvores e madeiras úteis do Brasil - Manual de Dendrologia Brasileira.* São Paulo, Edgard Blücher/USP.

SALATTI, E. 1980. *Relatório Semestral do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.* Manaus, Convênio Eletronorte/CNPq/INPA.

SUDAM. 1979. *Pesquisas e informações sobre espécies florestais da Amazônia.* Belém, DRN/CTM, 111p.

SUDAM. 1981. *Grupamento de espéeies tropieais da Amazônia por similaridade de earacterísticas básieas e por utilização.* Belém, IPT, 237p.



VENTURIERI, G.A.; CORADIN, L.; LLERAS, E.; MAGALHÃES, L.M.S.; SOU, L.A.G.; CLEMENT, C.; ESCALANTE, G.M. & GOLDMAN, G.H. 1984. Metodologia de coleta de germoplasma na hidrelétrica de Tucuruí-PA. SIMPÓSIO INTERNACIONAL MÉTODOS DE PRODUÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE DE MUDAS FLORESTAIS, 1. *Anais.* Curitiba: 29-39.

Recebido em: 15.03.99
Aprovado em: 25.11.99

